

Moteur à taux de compression constant par variation du volume de la chambre d'explosion, en fonction de la quantité du gaz admis.

M. GEORGES PETIT résidant en France (Eure).

Demandé le 1^{er} avril 1950, à 10^h 5^m, à Paris.

Délivré le 13 août 1952. — Publié le 27 octobre 1952.

Deux conditions essentielles déterminent la meilleure utilisation de la force élastique des gaz dans les moteurs à explosion.

La plus haute pression possible à l'origine de la détente.

La plus grande détente possible.

En principe, il n'en est pas ainsi dans les moteurs actuels dont le volume de la chambre d'explosion est invariable. La pression des gaz admis change selon les nécessités de fonctionnement pour obtenir plus ou moins de puissance. Le manque de remplissage des cylindres détermine un abaissement de la pression en fin de compression, la pression maximum diminue entraînant une perte de rendement général.

D'autre part, la détente est fonction du taux de compression permis par le carburant utilisé. Or, quel que soit ce taux de compression, la similitude des courses d'admission et de détente dans les moteurs ordinaires fait que des gaz sont évacués prématurément alors qu'ils possèdent encore et à la fois une pression et une température appréciables.

La plus haute pression à l'origine de la détente et la plus grande détente possible, sont le privilège d'un moteur dont le volume de la chambre d'explosion est variable en fonction de la quantité des gaz admis.

Tout d'abord, si le volume de la chambre d'explosion est en harmonie avec la quantité des gaz qui ont pénétré dans les cylindres (quantités comprises entre 100 et 50 %, par exemple), le taux d'explosion devient constant et ainsi est obtenue la première condition de la plus haute pression à l'origine de la détente.

En ce qui concerne la deuxième condition (plus grande détente possible), aussi paradoxal que cela puisse paraître, un moteur à taux de compression constant voit son coefficient de détente augmenter lorsque sa pression d'admission baisse et il se trouve que ce coefficient atteint sa valeur la plus intéressante aux régimes d'utilisation pratiques. Cette affirmation se vérifie par le fait qu'un moteur de cette conception travaillant dans les con-

ditions précitées évacue des gaz d'échappement à une température nettement inférieure (à puissance égale), à celle d'un moteur ordinaire. Le rendement thermique est amélioré et se compare quant aux résultats, à un moteur ayant des courses inégales à la différence près que ce dernier n'a un rendement intéressant qu'à pleine admission.

La description qui suit concerne un moteur de quatre cylindres, la quantité des cylindres pouvant varier par nombre pair. Ce moteur est représenté par les figures 1 et 2, planche I, et figure planche II.

Deux groupes de deux cylindres 1 sont placés verticalement ou obliquement côte à côte. Les cylindres sont munis de culasses 18 à soupapes en tête. La liaison des pistons 2 au vilebrequin 3 se fait par l'intermédiaire de bielles 4, d'un balancier 5 commun à deux cylindres et d'une bielle 6 reliant le balancier au vilebrequin. Le balancier 5 est animé d'un mouvement circulaire alternatif qui est transformé en mouvement circulaire continu par l'intermédiaire de la bielle 6. Le balancier 5 oscille sur l'axe 7 solidaire du pivot 8 porte par la came 9. Le déplacement longitudinal de la came 9 entraîne un déplacement vertical de montée ou de descente du pivot 8 dans le guidon 10. Un ressort 11 maintient en pression constante le pivot 8 sur la came 9. Le déplacement rectiligne longitudinal de la came 9 est assuré par la pression exercée sur le piston 12 coulissant dans le cylindre 17, par l'huile provenant de la pompe 13 destinée au graissage du moteur et par les ressorts 14 destinés à maintenir une pression sensiblement constante dans le circuit de graissage. Le piston 12, porteur du clapet 16 sert en même temps de limiteur de pression pour le circuit de graissage. Suivant la pression d'admission qu'il enregistre, le manomètre 19 prend une position déterminée, il communique cette position par l'intermédiaire d'une came 15 destinée à ouvrir éventuellement un clapet 16, qui en laissant échapper l'huile contenue dans le cylindre 17, permet au piston 12, sous l'influence du ressort 14 de déplacer la came 9 qui en faisant monter ou des-

cedre le pivot 8 détermine une position de l'axe 7 du balancier 5. L'éloignement ou le rapprochement de l'axe 7 du balancier 5 par rapport aux fonds des culasses 18 fait la variation du volume des chambres d'explosion.

Afin de donner une souplesse de mouvement à l'ensemble du système décrit ci-dessus, il est prévu un dispositif ayant pour but de synchroniser rigoureusement la quantité des gaz admis et le volume de la chambre d'explosion. Planche 2, figure 4.

Une tubulure 20 est branchée dans la pipe d'admission entre le papillon 21 et le papillon 22. La tubulure 20 rejoint le cylindre 19. Le papillon 21 est commandé directement par l'accélérateur, le papillon 21 commande lui-même le papillon 22 qui pour permettre au cylindre 19 d'obtenir son remplissage en commandant son dispositif de variation de volume de la chambre d'explosion est freinée par un amortisseur 23.

Fonctionnement. — À l'arrêt, le piston du cylindre 19 subissant de part et d'autre la pression atmosphérique, le ressort d'équilibrage étant libre la came 15 est dans sa position basse, le clapet 16 est fermé. Le piston 12 porteur du clapet 16 est à son point de départ ainsi que la came 9 qui lui est solidaire. Le pivot 8 et l'axe 7 sont de ce

fait à leur position basse déterminant le volume maximum de la chambre d'explosion. Dès la mise en route le manomètre 19 prend une position en fonction de la pression d'admission; position qui détermine celle de la came 15. Le contact de la came 15 et du levier d'ouverture du clapet 16 détermine la position du piston 12 et du système de la came 9, du pivot 8 et de l'axe 7 qui lui est solidaire.

Toutes les variations dans l'admission provoquent dans un sens ou dans l'autre, des modifications de position du dispositif déterminant ainsi un changement de volume de la chambre d'explosion, but recherché dans l'invention décrite.

RÉSUMÉ

L'invention concerne la possibilité d'obtenir la variation instantanée du volume de la chambre d'explosion d'un moteur, en fonction de la quantité des gaz admis au moyen d'un dispositif permettant le déplacement de la course des pistons à l'intérieur des cylindres. Disposition permettant la neutralisation presque totale des réactions latérales des pistons dans les cylindres.

GEORGES PEYIT.

Montreuil-l'Argillé (Eure).

Fig. 1.

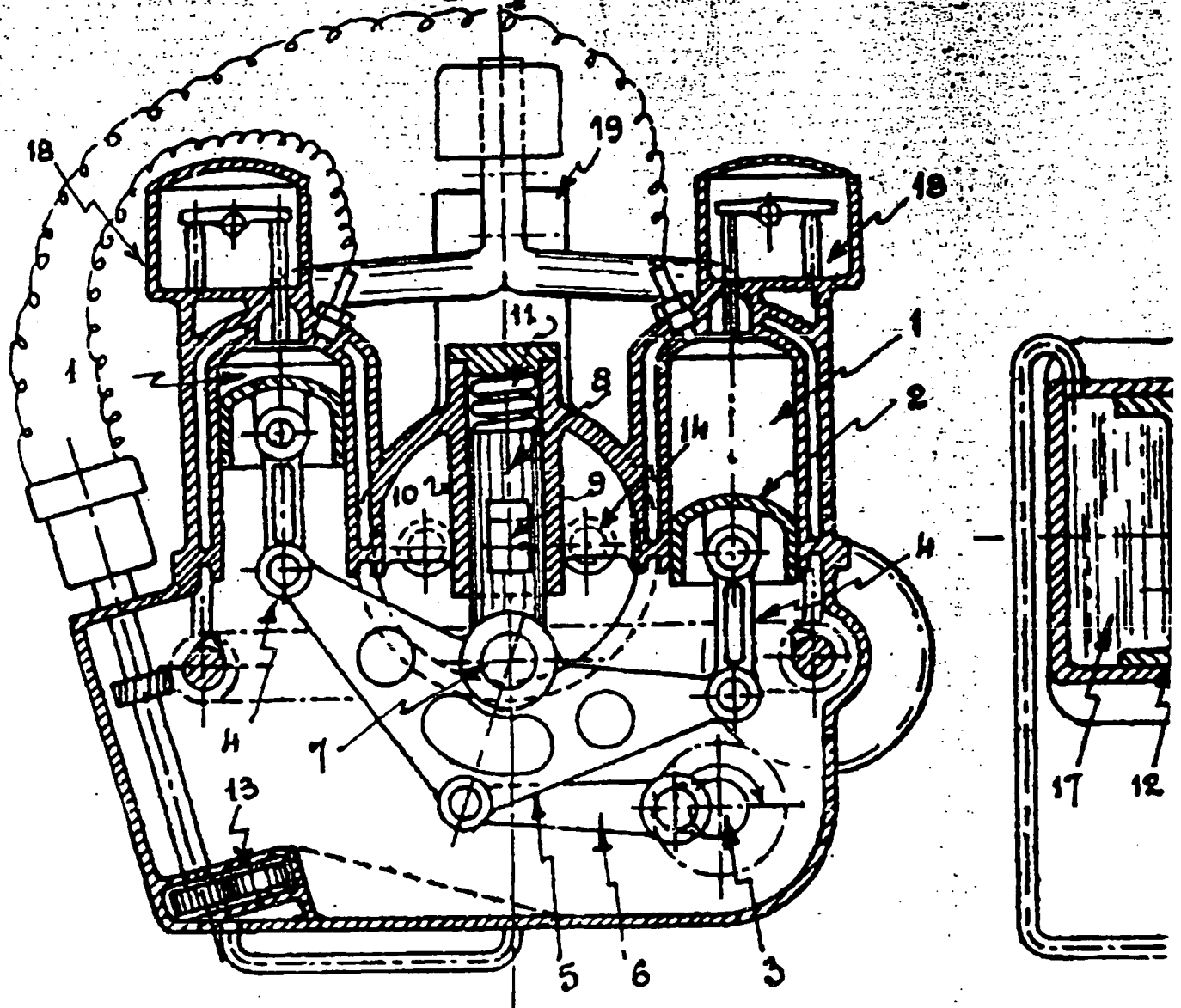


Fig. 2.

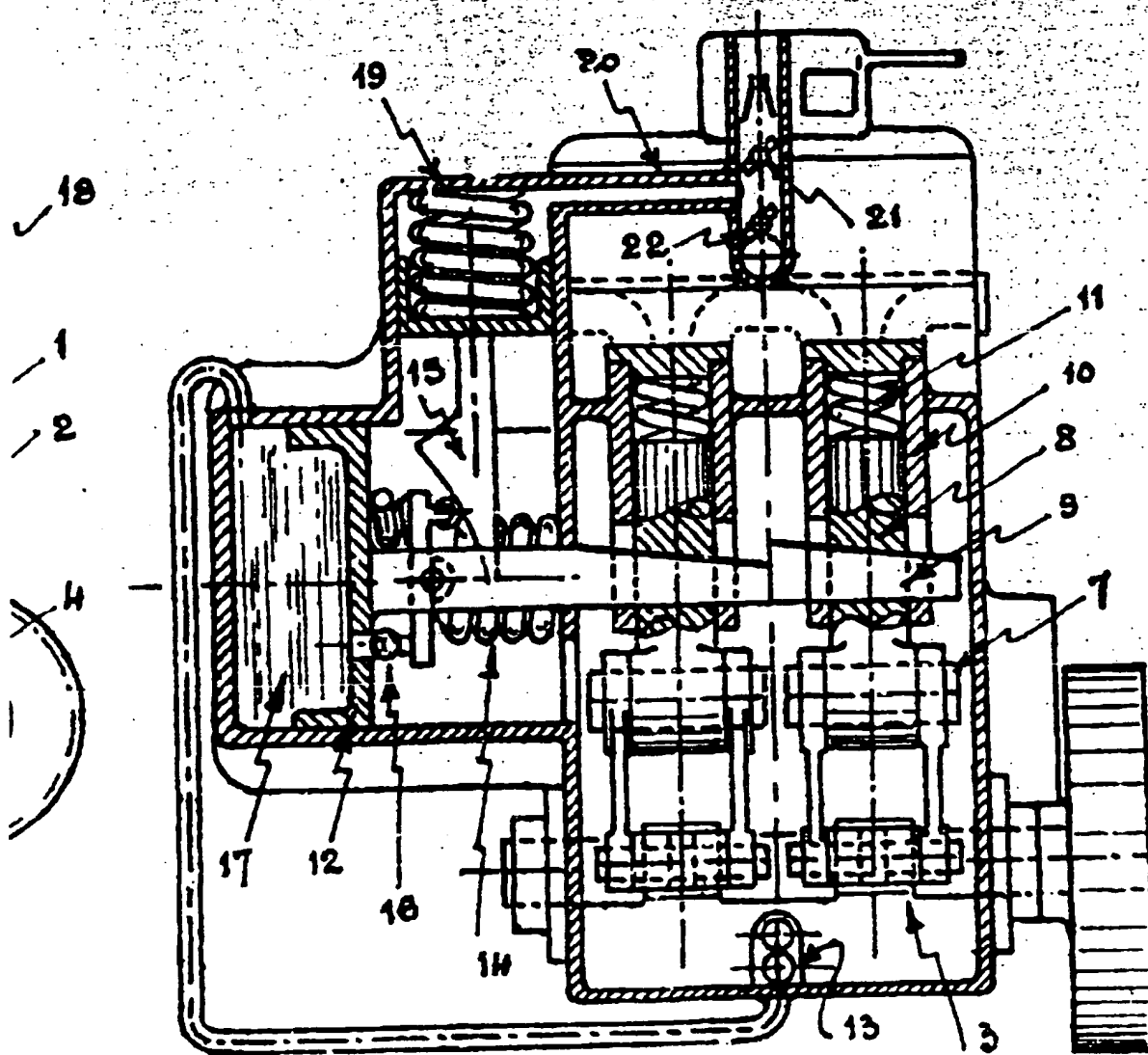
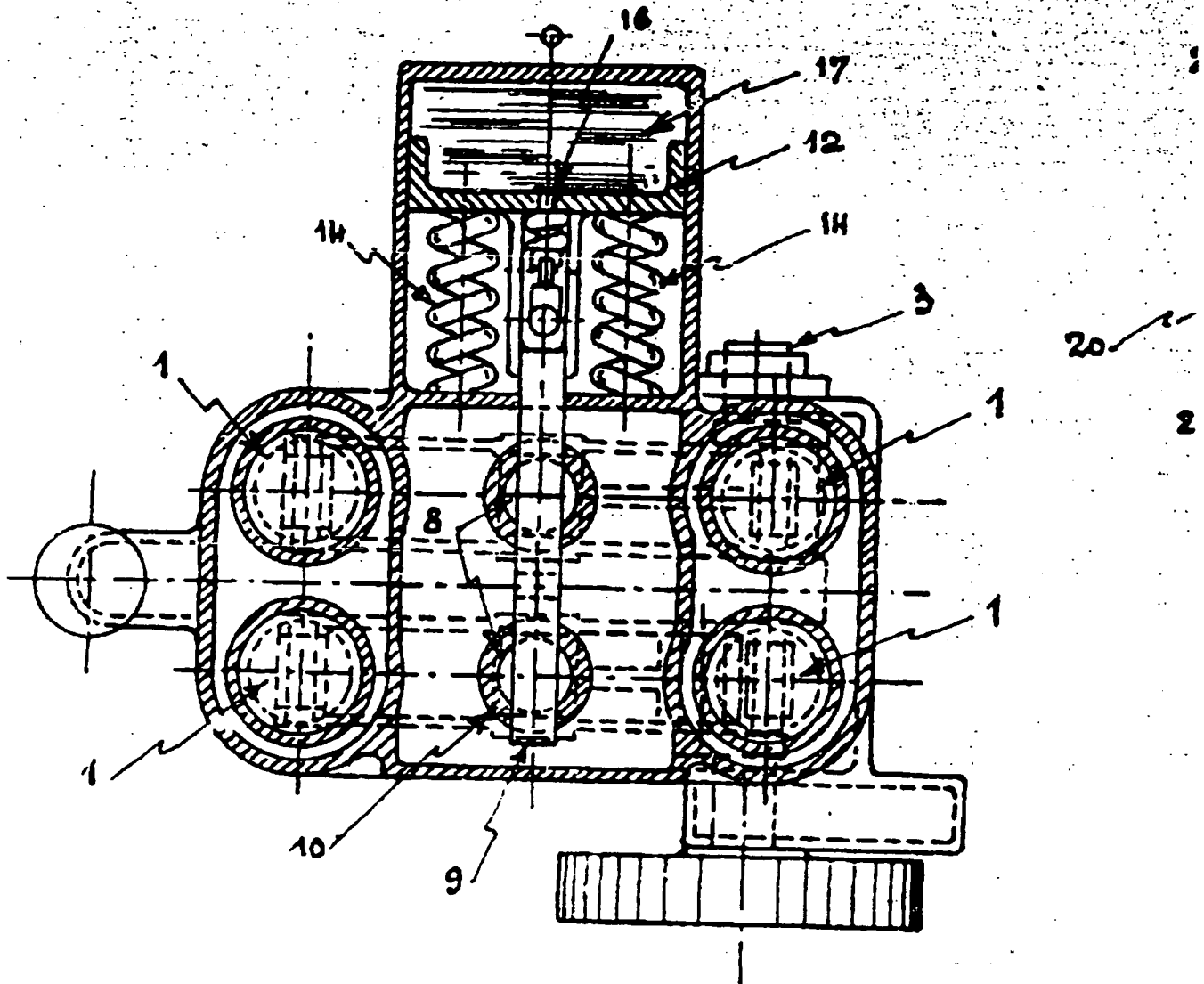
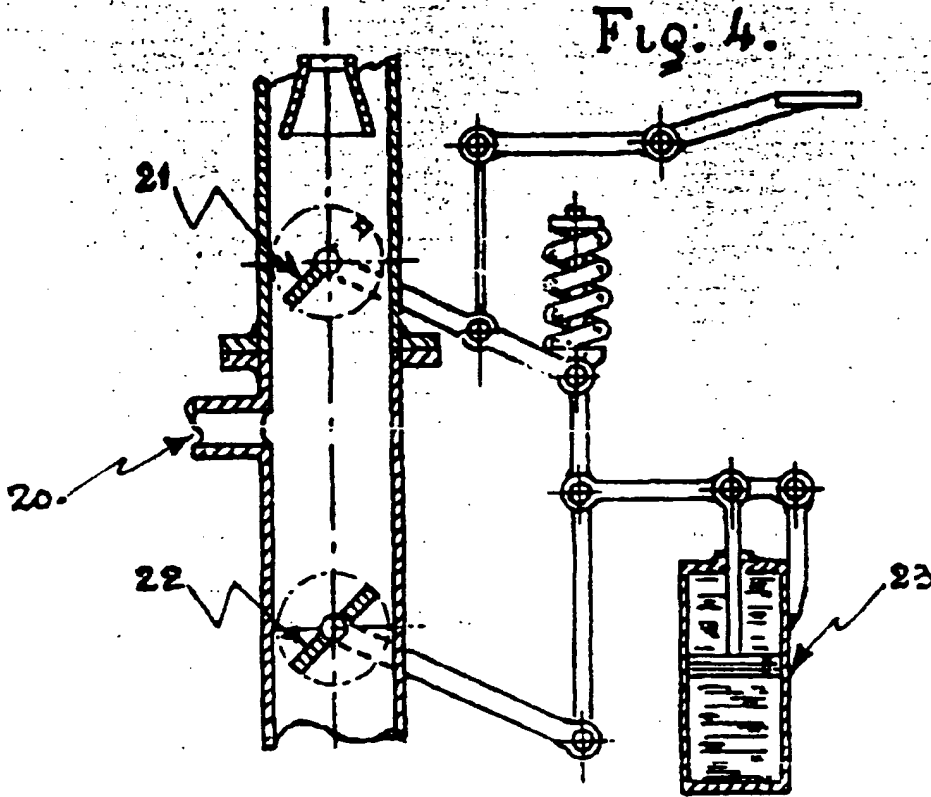


Fig. 3



DES Auteurs, Cop.

Fig. 4.



3
✓ 1
—
— 1
—

